

⑬ Int. Cl.⁴

C 09 D 11/00

識別記号

101

庁内整理番号

7016-4J

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 インクジェット用記録液

⑯ 特 願 昭60-155716

⑰ 出 願 昭60(1985)7月15日

⑱ 発 明 者 岩 田 和 夫
⑱ 発 明 者 板 原 伸 一
⑱ 発 明 者 小 池 祥 司
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社
⑳ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット用記録液

2. 特許請求の範囲

記録剤とこれを溶解又は分散する液媒体を主体として組成される記録液に於て、グルコースのアルキレンオキサイド付加物及び／又は該付加物のアルキル、アルケニル又はアリールエーテル化合物を含有することを特徴とするインクジェット用記録液。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、紙、フィルム、ガラス、金属、布綿等の被記録材、特に紙、布綿にインクジェットプリンタを用いて記録するのに好適な記録液に関する。

~~3. 発明の詳細な説明~~

(従来の技術)

インクジェットプリンタ用インクについては従来より、実にさまざまな組成が発表されてい

る。

インクジェットプリンタ用のインクに要求される特性のいくつかを示すと、

- (1) 細かい孔径のノズルより、安定に吐出し、目詰りを生じさせない。
- (2) 印字に滲みを生じさせない。
- (3) 印字が速く乾く(指等でこすっても汚れない)。
- (4) キャップをしない状態で放置しても、プリンターヘッドが乾燥しにくく、目詰りを生じさせない。
- (5) 保存安定性が良い。
- (6) 安全性が高い。

等の項目を挙げることができる。

これらの項目で、技術的に特に難しいのは(2)～(4)であり、一般的には、滲みと印字の乾燥性とプリンターヘッドでのインクの乾燥性は互いに両立しない関係にあることが多い。例えば、印字の乾燥性を改善する目的でインク中に界面活性剤を添加し、紙への浸透性を早く

するという方法は通常よく行なわれている方法である。このインクを用いて、ノート、レポート用紙、コピー用紙、便せん、連続伝票用紙等のオフィスで一般的に使われている用紙や布綿に印字すると、インクが紙や布綿の繊維に沿って広がり、不定形の滲みが発生する。

また、インクに水溶性のポリマーを添加する方法も印字の乾燥性を改善する目的でよく使われる方法である。この方法を用いると、滲みは抑えられるが、プリン[?]ヘッドが乾燥しやすくなり、印字上著しい障害となる。

そこで、従来の一般的なインクジェットプリンタでは、インクジェットプリンタ専用の、インク吸収性が良く、且つ不定形の滲みを生じにくいような専用の紙、いわゆるインクジェットプリンタ用紙を開発し、プリンタヘッド部でインクが乾燥しにくいように設計したインクと組合せて使用することにより、前記(1)～(3)の項目を同時に満たすようなシステムを構成している。このようなプリンタのシステム

が、前記の滲み、印字に乾燥性、プリントヘッドの乾燥性、等の問題点をすべて解決するインクは今迄に得られていないのが現状である。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明の目的は、インクジェットプリンタに使用でき、且つ前述した従来インクの様々の問題点、特に印字物の滲みと乾燥性を改善し、プリン[?]ヘッドでの耐乾燥性、保存安定性、安全性に優れた記録液を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記の目的は、以下の本発明によって達成される。

すなわち本発明は、記録剤とこれを溶解又は分散する液媒体を主体として組成される記録液に於いて、グルコースのアルキレン^{エーテル}オキサイド付加物及び/又は該付加物のアルキル、アルケニル又はアリールエーテル化物を含有することを特徴とするインクジェット用記録液である。

<作用>

本発明の記録液は、少なくとも水、記録剤

は、ノート、レポート用紙、コピー用紙、便せん等のオフィスで一般的に使われている紙に対しては十分な印字が得られず、細い野線や細かい文字、JIS第二水準として規定されているような複雑な漢字では滲みが著しく、不鮮明で見づらいものと^なることが多かった。又、経済的な面から見ても、インクジェットプリンタ用紙は一般の紙に比較して高価であり、ユーザーからは好まれるものではない。

また、前記のオフィスで一般的に使用されている紙は、一般に万年筆等の水性インクを使った筆記具に対し滲みが発生しにくいように「サイズ」と称される処理が製紙工程で施されている。そのため、インクが紙へ吸収されにくくなり、インクジェットプリンタで印字した場合に印字部の乾燥性が悪く、乾燥に時間がかかるためプリンタのカバーで印字がこすれて汚れる、プリント物を手で触れるとインクが手につく等の問題があった。

そこで今迄に種々の改良が試みられている

及びグルコースのアルキレンオキサイド付加物及び/又は該付加物のアルキル、アルケニル又はアリールエーテル化物を含む。

本発明でいう、グルコースのアルキレンオキサイド付加物とは、グルコースの水酸基にアルキレンオキサイドが付加したものである。

また、該付加物のアルキル、アルケニル又はアリールエーテル化物とは、該付加物中に含まれる水酸基をアルキル、アルケニル又はアリールエーテル化した化合物を意味す。

本発明に係るグルコースに付加するアルキレンオキサイドとしては、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド、テトラヒドロフラン等が挙げられる。

グルコース1分子に対し付加するアルキレンオキサイドのモル数は1～50が良く、好適には2～25である。

また、付加するアルキレンオキサイドは、同一のものでも異種のものでも良く、更にブロック共重合体の形態でもランダム共重合体の形態

であっても良い。

上記グルコースのアルキレンオキサイド付加物をエーテル化するアルキル基、アルケニル基又はアリール基としては、C1～C20のアルキル基、アルケニル基及びフェニル基、置換フェニル基、ナフチル基、置換ナフチル基等のアリール基が挙げられる。

エーテル化の位置は、グルコースの水酸基であっても、アルキレンオキサイド鎖末端の水酸基であっても良い。

本発明に係るグルコースのアルキレンオキサイド付加物及びそのエーテル化物は、その分子内にエステル構造を含まないことを特徴とし、この点で従来公知のソルビタンエステル系、シヨ糖エステル系の界面活性剤と全く異なるものである。

本発明に係るグルコースのアルキレンオキサイド付加物及びそのエーテル化物は、用いるアルキレンオキサイド、アルキル基、アルケニル基又はアリール基の種類、アルキレンオキサ

更には顔料についても、水性液媒体に分散した状態で使用することが可能である。

また、カラーインデックスに記載のないものであっても、水溶性の染料であれば使用でき、顔料についても、カラーインデックスに記載がなくても、水性液媒体中に分散し得るものであれば使用できる。

これらの記録剤の使用量は、特に制限するものではないが、一般的には記録液全重量に対し0.1～15重量%の範囲が好適である。

本発明の記録液は、水、記録剤、グリコールのアルキレンオキサイド付加物及び／又は該付加物のアルキル、アルケニル、アリールエーテル化合物を主成分とするものであるが、必要に応じて、水溶性有機溶剤、界面活性剤、pH調整剤、防錆剤、防腐防カビ剤、酸化防止剤、蒸発促進剤、キレート化剤、水溶性ポリマー等の種々の添加剤を添加しても良い。

具体的には水溶性有機溶剤としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエ

ドの付加モル数、エーテル化の度合等、種々の条件により、その粘度、水に対する溶解度等の物性を異にする。

一般にエチレンオキサイド付加物は、滲みが発生しにくく、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド等の付加物やアルキル、アルケニル、アリールエーテル化物は、乾燥性に優れているが、やや水に溶けにくい傾向が見られるので、必要に応じて1種又は2種以上混合して使用するのが好ましい。

これらの化合物の記録液に対する添加量については化合物の特性によって、添加剤のように、少量添加する場合から、溶剤のように多量に使用する場合まであり、添加量については特に制限されるものではない。

本発明に使用する記録剤としては染料、顔料のいずれも使用可能であり、カラーインデックス (Color Index) に記載されている水溶性の酸性染料、直接染料、塩基性染料、反応性染料はそのほとんどすべてが使用でき、

チレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、エチレンオキサイド-プロピレンオキサイド共重合体、トリメチレングリコール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、ヘキシレングリコール、グリセリン等の多価アルコール及びそのアルキルエーテル、アリールエーテル等の誘導体N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチルイミダゾリジノン、スルホラン、γ-ブチロラクトン、テトラヒドロフルフリルアルコール、ジアセトンアルコール、トリエタノールアミン、ヒドロキシエチルモルホリン等が挙げられる。更に界面活性剤としては種々のアニオン系、カチオン系、両性、ノニオン系の界面活性剤が使用できるが、インクの保存安定性の見地から、分子内にカルボン酸エステル構造、アミド構造等の加水分解され易い構造を含まない界面活性剤を使用することが望ましい。

以下に、実施例、比較例により本発明を更に詳しく説明する。

以下に於て「部」はすべて「重量部」を示し、EOはエチレンオキサイドを、POはプロピレンオキサイドを示すものとする。

実施例 1

C. I. フードブラック 2	5部
グルコースのEO付加物 (平均分子量620)	20部
水	75部

上記の組成で十分に攪拌を行なった後、孔径が1μのフロロポアフィルター（住友電気工業（株）製のフィルターの商標名）で濾過し、本発明の記録液とした。

実施例 2

C. I. ダイレクトブルー-86	4部
グルコースのPO付加物のオレイルエーテル (平均分子量980)	0.5部
エチレングリコール	30部
トリエタノールアミン	5部
水	60部

上記組成の混合物をサンドミルにて混合、分散した後、孔径10μのフロロポアフィルターにて濾過して本発明の記録液とした。

比較例 1

実施例1のグルコースのEO付加物をポリエチレングリコール600（平均分子量600）に置換し、次の組成として実施例1と同様に記録液を調製した。

C. I. フードブラック 2	5部
ポリエチレングリコール600	20部
水	75部

比較例 2

実施例2のグルコースのPO付加物のオレイルエーテルをグルコースのPO付加物のオレイン酸エステルに置換した次の組成で、実施例2と同様に記録液を調製した。

C. I. ダイレクトブルー-86	4部
グルコースのPO付加物のオレイン酸エステル (平均分子量1000)	0.5部
エチレングリコール	30部
トリエタノールアミン	5部
水	60部

上記組成で実施例1と同様に本発明の記録液を調製した。

実施例 3

C. I. アシッドレッド92	4部
グルコースのEO/PO付加物 (EO/POの仕込モル比1:1, 平均分子量790)	10部
エチレングリコール	10部
ジエチレングリコール	5部
水	70部

上記の組成で実施例1と同様に本発明の記録液を調製した。

実施例 4

C. I. ディスパースブルー-7	4部
グルコースのEO付加物のプチルエーテル (平均分子量820)	5部
グルコースのEO付加物 (平均分子量920)	10部
エチレングリコール	10部
デモールN	0.5部
(β-ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物の ナトリウム塩, 花王石鹼（株）製の商標名)	
水	70部

応用例 1

実施例1～4、比較例1、2のインクの物性値及び各インクをインクジェットプリンタに搭載して印字した場合の印字の評価結果及び保存安定性の評価結果を表1に示す。

表1においてプリンタの欄の「B」は発熱素子をインクの吐出エネルギー発生源として利用したインクジェットプリンタ（オリフィスサイズ50×40μ、ノズル数24本）を示し、「P」はピエゾ圧電素子をインクの吐出エネルギー発生源として利用したインクジェットプリンタ（オリフィスサイズ65μφ、ノズル数4本）を示し、染みの発生率、印字の乾燥性の評価に使ったプリンタの種類を示す。

染みの発生率については、市販の連続伝票用紙にプリンタで300ドットをお互いに連続しないように印字した後、一時間以上放置し、顕微鏡で染みを発生したドットの数を数え、そのパーセンテージを基準にして評価した。（22±5℃、60±10%RHにて印字、評価）

○ : 15%以下
 △ : 16~40%
 × : 41%以上

印字の乾燥性については、市販の連続伝票用紙にプリンタで英数字を印字した後、10、20、30、40、50、60秒後に濾紙（東洋濾紙（株）製No.2、商品名）にて印字部をこすり、印字が汚れなくなるまでの秒数をもとにして判定した。（22±5℃、60±10%RHにて印字、測定）

○ : 20秒以内
 △ : 21~40秒
 × : 41秒以上

保存安定性については、各インクを耐熱性のガラスビンに100ccずつ入れて、60℃の恒温槽にて3ヶ月保存した後、プリンタで連続伝票用紙100枚に印字し、評価した。

○ : 異常なし
 × : 異常発生（目詰り、不吐出、変退色等が発生）

表1 インクの物性及び評価結果

No	物性(25℃)		プリンタ	にじみの発生率	印字の乾燥性	保存安定性
	粘度(cP)	表面張力(dyn/cm)				
実施例1	2.6	57	B	○	○	○
" 2	2.7	42	P	○	○	○
" 3	2.3	47	B	○	○	○
" 4	3.7	45	P	△	○	○
比較例1	2.9	50	B	×	×	○
" 2	2.7	41	P	△	○	×



（効果）

本発明の記録液は、特に印字物の滲みが少なく、乾燥性に優れており、インクジェットプリンタ用のインクとして好適なものである。

また、本発明に用いるグルコースのアルキレンオキサイド付加物及び／又は該付加物のアルキル、アルケニル又はアリーールエーテル化物は、その分子内にエステル構造を含んでいないので、従来から知られているソルビタンエステル系、シヨ糖エステル系の界面活性剤のように、水性液媒体中で加水分解することもなく安定であり、インク自体の保存安定性も良好である。

更に、実施例1~4のインクをインクジェットプリンタに使用して、インクジェットプリンタ用OHPフィルム、綿100%のブロード生地（生地）に印字を試みたが、いずれも滲みが少なく、良好な印字が可能となった。

特許出願人 キヤノン株式会社
 代理人 丸島 儀一



手続補正書（自発）

昭和60年12月6日

特許庁長官 宇賀道郎 殿



1. 事件の表示

昭和60年 特許願第155716号

2. 発明の名称

インクジェット用
記録液

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所 東京都大田区下丸子3-30-2

名称 (100) キヤノン株式会社

代表者 賀来 龍三郎

4. 代理人

居所 〒146 東京都大田区下丸子3-30-2

キヤノン株式会社内（電話758-2111）

氏名 (6987) 弁理士 丸島 儀一

方式
審査

5. 補正の対象

明 細 書

6. 補正の内容

- (1) 明細書第1頁13行~14行にそれぞれ「布綿」とあるのを「布帛」に訂正する。
- (2) 同第3頁4行と5行にそれぞれ「布綿」とあるのを「布帛」に訂正する。

Best Available Copy

AN 1987-060587 [09] WPIDS

DNC C1987-025380

TI Recording soln. for ink jet printer - composed of recording medium, solvent and alkylene oxide adducts of glucose.

DC A97 E19 F06 G02

PA (CANO) CANON KK

CYC 1

PI JP 62015274 A 19870123 (198709) * 6

ADT JP 62015274 A JP 1985-155716 19850715

PRAI JP 1985-155716 19850715

IC C09D011-00

AB JP 62015274 A UPAB: 19930922

Soln. is composed of recording medium, solvent to dissolve or disperse it, and alkylene oxide adducts of glucose and/or alkyl, alkenyl or aryl ether deriv. of the adducts.

USE/ADVANTAGE - It is suitable for ink jet printer applied to paper and cloth. Blur is not seen and it dries quickly. As the adducts do not have ester-structure, they do not hydrolyse and have good shelf-stability. When the ink is applied to OHP film and broad cloth of 100% cotton, blur is not seen.

O/O

FS CPI

FA AB; DCN

MC CPI: A10-E08A; A10-E08B; A12-W07D; E10-A07; F03-F03; F03-F17; F03-F31; F05-A06D; F06-A06D; G02-A04A

Best Available Copy